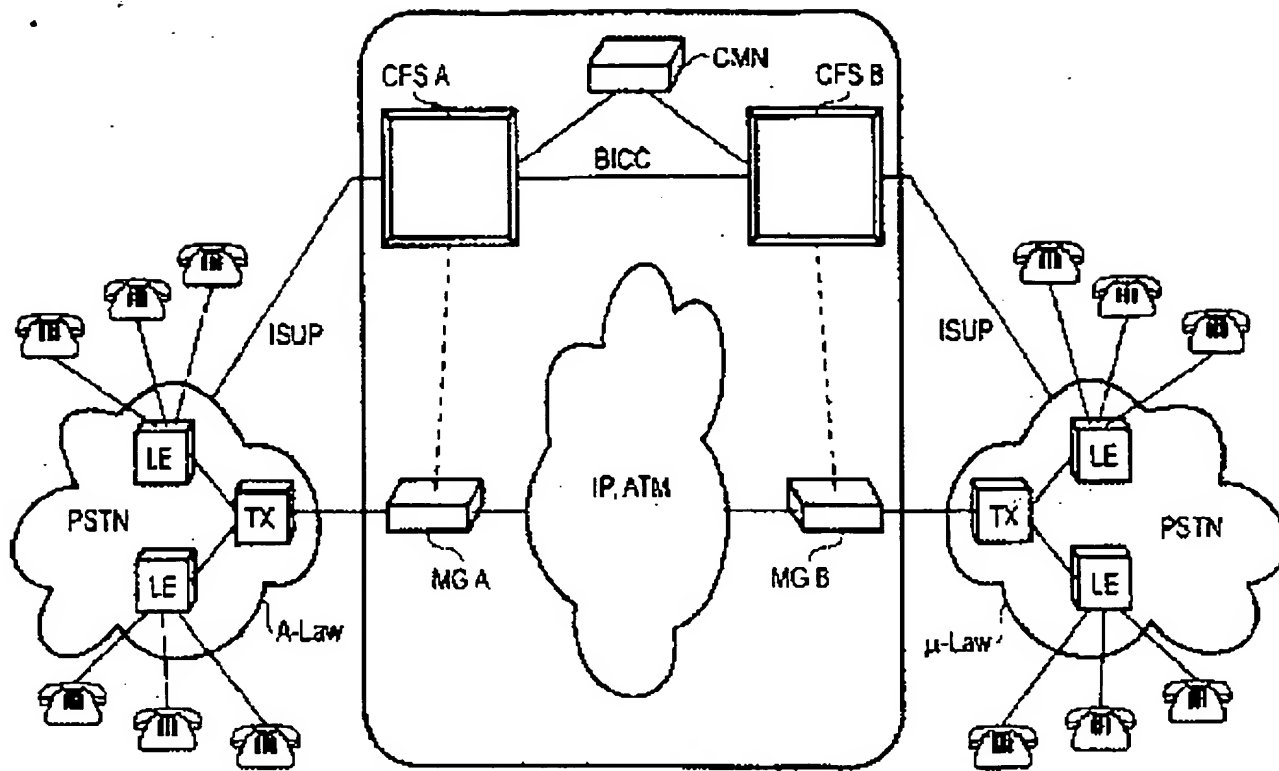


AN: PAT 2002-591361  
TI: Method for defining coding for useful information generated according to different coding laws and passed between subscriber terminals controls the information via multiple transmission devices with interfaces.  
PN: WO200265787-A1  
PD: 22.08.2002  
AB: NOVELTY - An A-side and B-side are defined according to first (A-Law) and second (  $\mu$  -Law) coding laws respectively. Useful information is controlled via multiple transmission devices (MG A, MG B) that have an interface function between first TDM and second (ATM, IP) transmission networks and are each controlled by allocated control devices (CSF A, CSF B) to process signaling information assigned to the useful information by exchange via a signaling protocol.; USE - In telecommunications, call features, bearer independent call control and media gateways. ADVANTAGE - The B-side evaluates an indicator only if the optional CODEC Negotiation Procedure is not applied or if it is applied and the G.711 Codec is chosen at the same time as the CODEC Negotiation Procedure.  
DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The drawing shows a system circuit/distribution diagram of the present invention. First coding law A-Law Second coding law  $\mu$  -Law Transmission devices MG A, MG B Second transmission network ATM, IP Control devices CSF A, CSF B  
PA: (HOFF/) HOFFMANN K; (SABR/) SABROWSKI S; (SIEI ) SIEMENS AG; (STUP/) STUPKA J;  
IN: HOFFMANN K; SABROWSKI S; STUPKA J;  
FA: WO200265787-A1 22.08.2002; JP2004518388-W 17.06.2004; DE10106583-A1 29.08.2002; **DE10142012**-A1 27.03.2003; BR200204042-A 27.05.2003; EP1360845-A1 12.11.2003; US2004042409-A1 04.03.2004; CN1466855-A 07.01.2004;  
CO: AT; BE; BR; CH; CN; CY; DE; DK; EP; ES; FI; FR; GB; GR; IE; IT; JP; LI; LU; MC; NL; PT; SE; TR; US; WO;  
DN: BR; CN; JP; US;  
DR: AT; BE; CH; CY; DE; DK; ES; FI; FR; GB; GR; IE; IT; LU; MC; NL; PT; SE; TR; LI;  
IC: H04B-014/04; H04L-012/56; H04L-012/64; H04L-012/66; H04L-029/06; H04M-003/00; H04M-011/00; H04Q-003/00;  
MC: W01-A03B1; W01-A06G2; W01-A06G5C;  
DC: W01;  
FN: 2002591361.gif  
PR: DE1006583 13.02.2001; DE1042012 28.08.2001;  
FP: 22.08.2002  
UP: 24.06.2004



**BEST AVAILABLE COPY**



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 101 42 012 A 1**

⑤1 Int. Cl. 7:  
**H 04 M 11/00**  
H 04 L 12/66

②1 Aktenzeichen: 101 42 012.9  
②2 Anmeldetag: 28. 8. 2001  
④3 Offenlegungstag: 27. 3. 2003

DE 101 42 012 A 1

⑦1 Anmelder:  
Siemens AG, 80333 München, DE

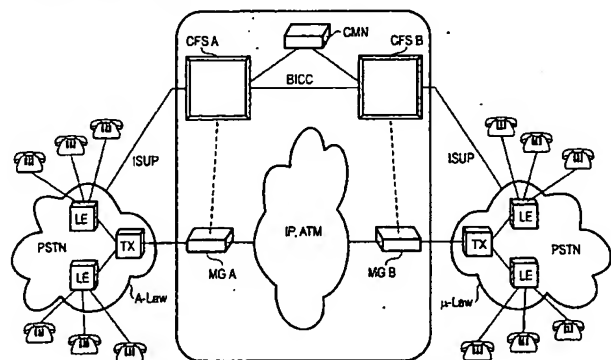
⑦2 Erfinder:  
Hoffmann, Klaus, 81735 München, DE; Stupka,  
Jean-Marie, 82110 Germering, DE; Sabrowski,  
Sven, 81476 München, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Verfahren zur Festlegung der Codierung bei nach unterschiedlichen Codierungsgesetzen erzeugten Nutzinformationen zwischen wenigstens 2 Teilnehmerendeinrichtungen

⑤7 Werden TDM-Verbindungen über ein Datennetz als Backbone (ATM oder IP) vom Ursprungs-TDM-Netz zum Ziel-TDM-Netz durchgeschaltet (z. B. VoIP), so führen die Übergänge zwischen TDM- und Datennetz über Media Gateways. Wie bei reinen TDM-Verbindungen müssen die Codierungsgesetze der A- und der B-Seite identisch sein. In TDM-Netzen gibt es die Codierung entsprechend "A-Law" (PCM30-Netze) und "µ-Law" (PCM24-Netze). Beim Übergang von einem A-Law zu einem µ-Law Netz muss das Codierungsgesetz geändert werden. In der "TDM"-Welt lautet die Konvertierungsregel, dass am Übergang die µ-Law-Seite auf A-Law konvertiert. Dies war dadurch bedingt, dass nur eine sehr geringe Anzahl von TDM-Netzen die µ-Law Codierung benutzen. In den nun entstehenden ATM und IP Übertragungsnetzen besteht diese Notwendigkeit nicht mehr. Daher legt die Erfindung fest, dass die Transcodierung in beiden Netztypen erfolgen kann. Die erfindungsgemäße Lösung besteht darin, diese Transcodierung immer im Ziernetz durchzuführen. Dabei wird das Ergebnis der Codec Negotiation Procedure (falls sie genutzt wird) berücksichtigt, d. h. die Transcodierung erfolgt nur bei ausgewählten G.711 Codec.



DE 101 42 012 A 1

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren gemäß dem Oberbegriff von Patentanspruch 1.

[0002] Neuere Kommunikationsarchitekturen sehen die Trennung vermittlungstechnischer Netzwerke in verbindungsbezogene Einheiten (Call feature Server) und den Transport der Nutzinformationen (Bearer Control) vor. Die Übertragung der Nutzinformationen kann dabei über unterschiedliche hochbitratige Transporttechnologien wie z. B. ATM, IP oder Frame Relay vorgenommen werden.

[0003] Mit einer derartigen Trennung sind die gegenwärtig in Schmalbandnetzen geführten Telekommunikationsdienste auch in Breitbandnetzen zu realisieren. Dabei werden die Teilnehmer entweder direkt (z. B. über ein DSS1-Protokoll) oder über als Call Feature Server (CFS) ausgebildete Vermittlungsstellen (z. B. über das ISUP-Protokoll) angeschlossen. Die Nutzinformationen werden über Media Gateways (MG) in die jeweils benutzte Transporttechnologie umgewandelt.

[0004] Die Steuerung der Media Gateways werden von jeweils zugeordneten Media Gateway Controllern durchgeführt, die als Call Feature Server ausgebildet sein können. Zur Steuerung der Media Gateways verwenden die Call Feature Server normierte Protokolle, wie z. B. das MGCP Protokoll oder das H.248 Protokoll. Zur Kommunikation untereinander verwenden die Call Feature Server ein standardisiertes BICC (Bearer Independent Call Control) Protokoll, das die Weiterleitung eines ISUP Protokolls darstellt.

[0005] In dem BICC Protokoll wird das Q.765.5 BAT (bearer application transport) ITU-T Standard Protokoll verwendet, welches auch für IP bearer RTP als Bearer Technologie beschreibt. Mit Hilfe dieses Protokolls werden Ressourcenprobleme im Netz behandelt, die mit Hilfe von Datenkomprimierung gelöst werden. Hierzu ist derzeit eine optionale CODEC Negotiation Procedure vorgesehen.

[0006] Eine Anleitung, wie dieses Protokoll zu benutzen ist, gibt ein weiteres BICC Protokoll, das Q.1902.x BICC CS2 Protokoll (bearer independent call control capability set 2, mit einem eigenen service indicator beim MTP (message transfer part)), das als ITU-T Standard in Bearbeitung ist.

[0007] Mit Hilfe dieses Protokolls werden z. B. die zwischen 2 PSTN Netzen bislang übertragenen Nutzinformationen über ein ATM bzw. IP Netz geführt. Hierbei wird für die Übertragung durch das ATM bzw. IP Netz eine Trennung zwischen Signalisierungsinformation und Nutzinformation vollzogen. Problematisch ist nun der Umstand, daß der Q.1902.x BICC CS2 ITU-T Standard nicht das Problem berücksichtigt, wenn der Teilnehmer eines A-Law Landes eine Verbindung zu einem in einem  $\mu$ -Law Land angeordneten Teilnehmer aufzubauen wünscht. Da in diesem Fall die zwischen beiden Teilnehmern ausgetauschten Informationen nach unterschiedlichen Codierungsgesetzen erzeugt werden, besteht die Gefahr einer Verfälschung der Nutzinformationen. Insbesondere bei grenzüberschreitendem Telefon- und Telefon- und Datenverkehr (z. B. Europa (A-Law) - USA ( $\mu$ -Law)) kommt diese Problematik zum Tragen. Bei den bislang verwendeten analogen Verbindungen besteht dieses Problem nicht, da in den bisherigen TDM Netzen durch die ITU-T Recommendation G.711 festgelegt war, dass die Transcodierung von  $\mu$ -Law nach A-Law in den  $\mu$ -Law-Netzen durchzuführen ist.

[0008] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Weg aufzuzeigen, wie Nutzinformationen, die nach unterschiedlichen Codierungsgesetzen erzeugt werden, paketorientiert ausgetauscht werden können.

[0009] Die Erfindung wird ausgehend von dem im Oberbegriff von Patentanspruch 1 angegebenen Merkmalen

durch die kennzeichnenden Merkmale gelöst.

[0010] Vorteilhaft an der Erfindung ist, dass die Transcodierung in beiden Netztypen erfolgen kann. Hierbei soll die Transcodierung immer im Zielnetz durchgeführt werden.

Eine effiziente Codierung/Decodierung wird erreicht, indem im Q.765.5 BAT Protokoll ein neuer Indikator und eine zusätzliche Logik eingeführt wird, mit dem das Ursprungsnetz dem Zielnetz mitteilt, welche Codierung (A-Law oder  $\mu$ -Law) unter Berücksichtigung des bei der eventuell benutzten bestehenden Codec Negotiation Procedure ausgehandelten Codecs zu verwenden ist. Wird bei der Codec Negotiation der Codec G.711 ausgewählt, führt das Zielnetz dann die Transcodierung entsprechend der Angabe im neuen Indikator nach A-Law oder  $\mu$ -Law durch.

[0011] Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0012] Die Erfindung wird im folgenden anhand eines fiktiv dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

[0013] Demgemäß ist eine Netzkonfiguration aufgezeigt, auf der das erfindungsgemäße Verfahren zum Ablauf gelangt. Hierbei sind beispielhaft 2 PSTN Netze aufgezeigt, in denen jeweils eine Mehrzahl von Teilnehmern in bekannter Weise angeordnet sind. Diese sind an Ortsvermittlungsstellen LE herangeführt, die ihrerseits mit Transit-Vermittlungsstellen TX verbunden sind.

[0014] In den Transit-Vermittlungsstellen TX wird nun die Trennung zwischen Signalisierungsinformationen und Nutzinformationen durchgeführt. Die Signalisierungsinformationen werden von der Transit-Vermittlungsstelle TX unmittelbar (ISUP Protokoll) einem Media Gateway Controller CFS zugeführt. Die Nutzinformationen werden einem (eingangsseitig angeordneten) Media Gateway MG A zugeführt, das als Schnittstelle zwischen dem TDM Netz und einem ATM bzw. IP Übertragungsnetz fungiert. Die Nutzinformationen werden über das ATM bzw. IP Übertragungsnetz paketorientiert übertragen. Das Media Gateway MG A wird von dem Media Gateway Controller CFS A gesteuert, der als Call Feature Server ausgebildet ist.

[0015] Die Nutzinformationen werden vom Media Gateway MG A zu einem weiteren (ausgangsseitig angeordneten) Media Gateway MG B über das ATM bzw. IP Übertragungsnetz geroutet. Dort werden die Nutzinformationen wieder unter Steuerung des dem ausgangsseitig angeordneten Media Gateways MG B zugeordneten Call Feature Server CFS B in einen TDM Datenstrom umgewandelt und dem in Frage kommenden Teilnehmer zugeführt.

[0016] Die zwischen einem Call Feature Server und dem jeweils zugeordneten Media Gateway übertragenen Daten werden von einem standardisierten Protokoll unterstützt. Dieses kann beispielsweise das MGCP oder das H.248 Protokoll sein. Zwischen den beiden Media Gateway Controllern CFS ist als weiteres standardisiertes Protokoll das Q.765.5 BAT Protokoll vorgesehen.

[0017] Erfindungsgemäß teilt die A-Seite (CFS A) der B-Seite (CFS B) mittels eines A/ $\mu$ -Law Indikators mit, welche Codierung (A-Law oder  $\mu$ -Law) bei Verwendung eines G.711 Codecs zu verwenden ist. Der Indikator wird im BICC Protokoll der B-Seite übergeben und dort ausgewertet, falls die optionale CODEC Negotiation Prozedure nicht zur Anwendung kommt.

[0018] Wenn die optionale CODEC Negotiation Prozedure zur Anwendung kommt, wird der Indikator nur dann ausgewertet, wenn gleichzeitig mit der CODEC Negotiation Procedure des Q.765.5 BAT Protokolls der G.711 Codec (A/ $\mu$ -Law) ausgewählt wurde. Falls andere Codecs (wie z. B. G.723) durch die CODEC Negotiation Procedure ausgewählt werden, hat der Indikator dann keine Bedeutung.

[0019] Liegt die A-Seite in einem A-Law Netz, so zeigt

sie der B-Seite A-Law an; liegt in diesem Falle die B-Seite in einem  $\mu$ -Law Netz, so muss die B-Seite von A-Law auf  $\mu$ -Law konvertieren. Liegt die A-Seite in einem  $\mu$ -Law Netz, so zeigt sie der B-Seite  $\mu$ -Law an. Liegt die B-Seite in einem A-Law Netz, so muss die B-Seite von  $\mu$ -Law auf A-Law konvertieren. Verwenden die Netze der A- und der B-Seite dieselbe Codierung, so wird keine Transcodierung durchgeführt.

[0020] Dies ist ohne weiteres möglich, da die Media Gateways jeweils eine unmittelbare Schnittstelle zur TDM Seite haben. Damit ist die Kodierung auf der TDM Seite des Media Gateways bekannt. Wahlweise wird sie dem Media Gateway vom zugeordneten Call Feature Server MGC bekannt gemacht.

[0021] Mit den für die als Media Gateway Controller fungierenden Call Feature Servern CFS A, CFS B zur Verfügung stehenden Informationen können dann die beiden Media Gateways MG A, MG B über das MGCP (oder H.248) Protokoll in entsprechender Weise eingestellt werden.

#### Patentansprüche

1. Verfahren zur Festlegung der Codierung bei nach unterschiedlichen Codierungsgesetzen erzeugten Nutzinformationen zwischen wenigstens 2 Teilnehmerend-  
einrichtungen, womit nach Maßgabe des ersten Codierungsgesetzes (A-Law) eine A-Seite und nach Maßgabe des zweiten Codierungsgesetzes ( $\mu$ -Law) eine B-Seite definiert ist, wobei die Nutzinformationen über eine Mehrzahl von Übertragungseinrichtungen (MG A, MG B) geführt werden, die die Funktion einer Schnittstelle zwischen einem ersten (TDM) und zweiten (ATM, IP) Übertragungsnetz aufweisen, und die von jeweils zugeordneten Steuereinrichtungen (CSF A, CSF B) gesteuert werden, die den Nutzinformationen zugeordnete Signalisierungsinformationen bearbeiten, die sie über ein Signalisierungsprotokoll austauschen, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein für das erste Codierungsgesetz der A-Seite repräsentativer Indikator vorgesehen wird, der der B-Seite übergeben wird, und mittels dem nach Maßgabe der auf der B-Seite erfolgten Auswertung die eintreffenden Nutzinformationen in das Codierungsgesetz der B-Seite umgewandelt werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Indikator von der B-Seite lediglich dann ausgewertet wird, falls die optionale CODEC Negotiation Prozedure nicht zur Anwendung kommt, oder falls sie zur Anwendung kommt, wenn gleichzeitig mit der CODEC Negotiation Prozedure der G.711 Codec (A/ $\mu$ -Law) ausgewählt wurde.

3. Verfahren nach Anspruch 1, 2 dadurch gekennzeichnet, dass eine Umwandlung in das Codierungsgesetz der empfangenden Teilnehmerendeinrichtung lediglich dann erfolgt, wenn A-Seite und B-Seite Nutzinformationen nach unterschiedlichen Codierungsgesetzen (A-Law,  $\mu$ -Law) erzeugen.

4. Verfahren nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das erste Codierungsgesetz das A-Law Codierungsgesetz und/oder das zweite Codierungsgesetz das  $\mu$ -Law Codierungsgesetz ist, oder das erste Codierungsgesetz das  $\mu$ -Law Codierungsgesetz und/oder das zweite Codierungsgesetz das A-Law Codierungsgesetz ist.

5. Verfahren nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass falls die A-Seite in einem A-Law Netz und die B-Seite in einem  $\mu$ -Law Netz liegt, der B-Seite lediglich A-Law codierte Nutzinformationen angebo-

ten werden, woraufhin die B-Seite von A-Law auf  $\mu$ -Law konvertiert.

6. Verfahren nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass falls die A-Seite in einem  $\mu$ -Law Netz und die B-Seite in einem A-Law Netz liegt, der B-Seite lediglich  $\mu$ -Law codierte Nutzinformationen angeboten werden, woraufhin die B-Seite von  $\mu$ -Law auf A-Law konvertiert.

7. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Übertragungseinrichtungen als Media Gateway (MG A, MG B) ausgebildet sind.

8. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuereinrichtungen (CSF A, CSF B) als Call Feature Server ausgebildet sind.

9. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Austausch der Nutzinformationen zumindest teilweise paketorientiert erfolgt.

10. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die paketorientierte Übertragung nach einem IP-Protokoll, einem ATM-Protokoll oder einem Frame Relay Protokoll erfolgt.

11. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Signalisierungsprotokoll ein BICC Protokoll oder ein erweitertes ISUP Protokoll ist.

---

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

---

